

**Motor vehicle's seat has connecting component connected to elastic element deformable when backrest pivots from in-use position in first pivoting range and in further pivoting range connecting component acts upon cushion support**

**Publication number:** DE10317238

**Publication date:** 2004-10-28

**Inventor:** FISCHER MATTHIAS (DE); HOFMANN JOCHEN (DE)

**Applicant:** BROSE FAHRZEUGTEILE (DE)

**Classification:**

- international: **B60N2/20; B60N2/30; B60N2/36; B60N2/02; B60N2/30; B60N2/32; (IPC1-7): B60N2/04; B60N2/06; B60N2/08; B60N2/36**

- european: **B60N2/20T; B60N2/30B2C4; B60N2/30C6B; B60N2/30M2; B60N2/36**

**Application number:** DE20031017238 20030410

**Priority number(s):** DE20031017238 20030410

**Also published as:**



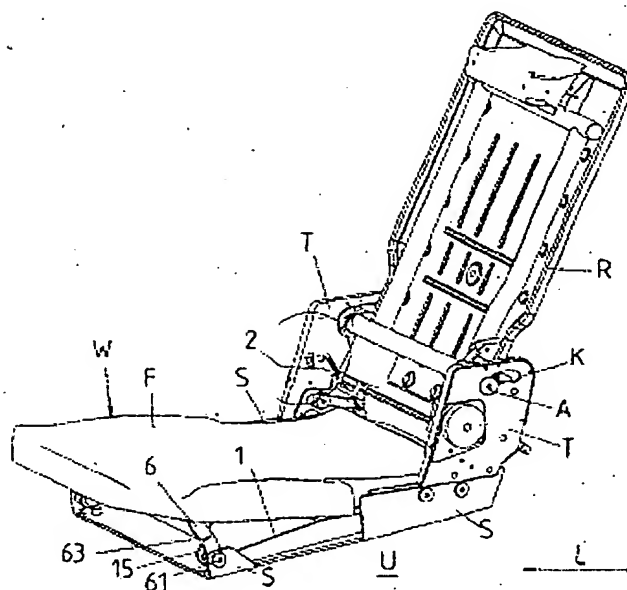
EP1615796 (A)

EP1615796 (A)

[Report a data error here](#)

**Abstract of DE10317238**

The motor vehicle's seat has a connecting component (1) through which the backrest (R) is connected to the cushion support (W). The connecting component is connected to an elastic element (2) which is deformed when the backrest pivots from an in-use position in a first pivoting range. In at least one further pivoting range the connecting component can act upon the cushion support. The connecting component is constructed as a compression or extension means and may be a flexible pull cable.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 17 238 A1** 2004.10.28

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 103 17 238.6  
(22) Anmeldetag: 10.04.2003  
(43) Offenlegungstag: 28.10.2004

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **B60N 2/04**  
B60N 2/36, B60N 2/06, B60N 2/08

(71) Anmelder:  
**Brose Fahrzeugteile GmbH & Co.  
Kommanditgesellschaft, Coburg, 96450 Coburg,  
DE**

(74) Vertreter:  
**Maikowski & Ninnemann, Pat.-Anw., 10707 Berlin**

(72) Erfinder:  
**Fischer, Matthias, 96317 Kronach, DE; Hofmann,  
Jochen, 96257 Marktgraitz, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu  
ziehende Druckschriften:

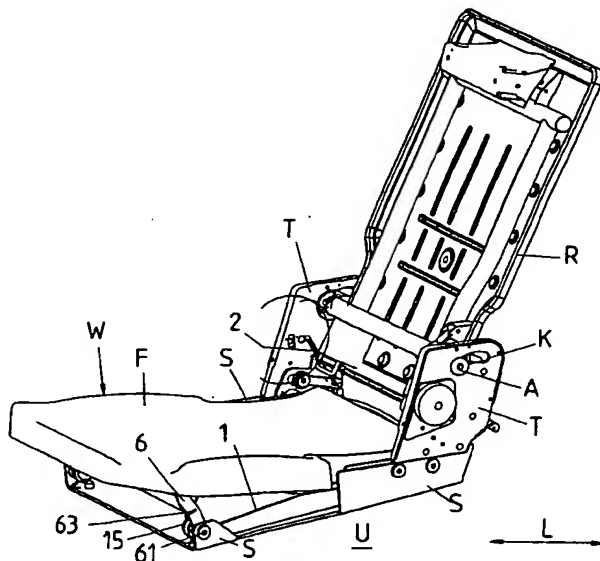
**DE 198 60 234 C1**  
**DE 28 13 534 C2**  
**DE 27 29 639 A1**  
**US 47 43 066**  
**WO 02/0 94 605 A1**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Kraftfahrzeugsitz**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf einen Kraftfahrzeugsitz mit einer Rückenlehne, die aus mindestens einer Gebrauchsposition, in der sie zum Abstützen des Rückens eines Sitzbenutzers dient, auf eine Sitzfläche des Kraftfahrzeugsitzes vorklappbar ist; mit einem Polsterträger, der zur Aufnahme eines Sitzpolsters dient, das die Sitzfläche definiert und auf dem ein Sitzbenutzer sitzen kann; und mit einem Koppelglied, über das die Rückenlehne derart mit dem Polsterträger gekoppelt ist, dass dieser beim Vorklappen der Rückenlehne verlagert, insbesondere abgesenkt und/oder in Sitzlängsrichtung bewegt wird. Erfindungsgemäß ist das Koppelglied (1) mittels eines elastischen Elementes (2) derart federnd gelagert, dass bei einem Vorklappen der Rückenlehne R zunächst das elastische Element (2) deformiert wird, bevor das Koppelglied (1) auf den Polsterträger (W) einwirken kann.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeugsitz nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**Stand der Technik**

**[0002]** Ein derartiger Kraftfahrzeugsitz umfasst eine Rückenlehne, die aus mindestens einer Gebrauchsposition heraus, in der sie zum Abstützen des Rückens eines Fahrzeuginsassen dient, durch Verschwenken auf eine Sitzfläche des Sitzuntergestells des Kraftfahrzeugsitzes vorklappbar ist; einen Polsterträger, der zur Aufnahme eines Sitzpolsters dient, das die vorgenannte Sitzfläche definiert und auf dem ein Sitzbenutzer sitzen kann; sowie ein Koppelglied, über das die Rückenlehne derart mit dem Polsterträger gekoppelt ist, dass dieser beim Vorklappen der Rückenlehne z.B. abgesenkt und/oder in Sitzlängsrichtung bewegt wird. Unter der Sitzlängsrichtung wird dabei diejenige Richtung verstanden, entlang der sich die Oberschenkel eines in normaler Sitzposition auf dem Fahrzeugsitz sitzenden Insassen erstrecken.

**[0003]** Unter einer Gebrauchsposition der Rückenlehne werden vorliegend all diejenigen Positionen der Rückenlehne verstanden, in denen diese verriegelbar ist und zum Abstützen des Rückens eines Sitzbenutzers dient. Hierbei kann es sich um eine einzelne Gebrauchsposition mit im wesentlichen aufrechter Rückenlehne handeln (bei einem Kraftfahrzeugsitz, mit einer nicht einstellbaren Lehnenneigung) oder um eine Mehrzahl unterschiedlicher Gebrauchspositionen (bei einem Kraftfahrzeugsitz, der eine in ihrer Neigung verstellbare Rückenlehne aufweist). Im letztgenannten Fall besteht neben der Verriegelung der Rückenlehne in einer im wesentlichen aufrechten Gebrauchsposition in der Regel die Möglichkeit, die Rückenlehne in unterschiedlichen nach hinten geneigten Positionen zu verriegeln, so dass der Sitz auch als Liegesitz dienen kann.

**[0004]** Wird die Rückenlehne aus einer dieser Gebrauchspositionen heraus in Richtung auf die Sitzfläche vorgeklappt, so dient sie nicht mehr zum Abstützen des Rückens eines Fahrzeuginsassen; vielmehr ist die Benutzung des entsprechenden Sitzes durch einen Fahrzeuginsassen in dieser Position der Rückenlehne gar nicht möglich, da die Rückenlehne die Sitzfläche überdeckt. Bei vorgeklappter Rückenlehne wird zusätzlicher Transportraum für den Transport von Gegenständen in dem Fahrzeug zur Verfügung gestellt.

**[0005]** Durch die Kopplung der Rückenlehne mit dem Polsterträger des Fahrzeugsitzes über ein Koppelglied erfolgt beim Vorklappen der Rückenlehne auf die Sitzfläche eine Verlagerung des Polsterträgers in vertikaler Richtung nach unten und/oder in

Sitzlängsrichtung nach vorne oder hinten. Hierdurch kann der beim Vorklappen der Rückenlehne zur Verfügung stellbare zusätzliche Transportraum optimiert werden.

**[0006]** Bei derartigen Kraftfahrzeugsitzen besteht die Schwierigkeit, dass durch die Kopplung der Rückenlehne mit dem Polsterträger bereits eine begrenzte Bewegung der Rückenlehne aus einer Gebrauchsposition heraus zu einer Verlagerung des Polsterträgers führen kann. Dies ist beispielsweise dann nachteilig, wenn die Rückenlehne innerhalb eines Gebrauchsbereiches durch Verschwenken in unterschiedliche Gebrauchspositionen einstellbar sein soll.

**Aufgabenstellung**

**[0007]** Der Erfindung liegt daher das Problem zugrunde, einen Kraftfahrzeugsitz der eingangs genannten Art zu schaffen, der ein begrenztes Verschwenken der Rückenlehne ermöglicht, ohne dass es zu einer Verlagerung des Polsterträgers des Kraftfahrzeugsitzes kommt.

**[0008]** Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch die Schaffung eines Kraftfahrzeugsitzes mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

**[0009]** Danach steht das Koppelglied mit mindestens einem elastischen Element derart in Wirkverbindung, z.B. durch federnde Lagerung des Koppelgliedes mittels des elastischen Elementes, dass bei einem Vorklappen der Rückenlehne (in einem ersten Schwenkbereich) zunächst das elastische Element deformiert wird, bevor das Koppelglied (in einem anschließenden, weiteren Schwenkbereich der Rückenlehne) auf den Polsterträger einwirken kann, um diesen zu verlagern.

**[0010]** Dies ermöglicht ein begrenztes Verschwenken der Rückenlehne bezüglich ihrer mindestens einen Gebrauchsposition, ohne dass das Koppelglied in diesem ersten Schwenkbereich zur Verlagerung des Polsterträgers aktiviert wird. Vielmehr findet in einem begrenzten Schwenkbereich der Rückenlehne aus der mindestens einen Gebrauchsposition bzw. einem durch unterschiedliche Gebrauchspositionen definierten Gebrauchsbereich heraus zunächst nur eine Deformation des elastischen Elementes statt, so dass die Lage des Polsterträgers nicht beeinflusst wird. Erst wenn die Deformation des elastischen Elementes abgeschlossen ist, dieses also so weit deformiert ist, dass mit den beim Vorklappen der Rückenlehne wirkenden Kräften keine weitere Deformation möglich ist, führt das Vorklappen der Rückenlehne zu einer Betätigung des Koppelgliedes, welches dann die gewünschte Verlagerung des Polsterträgers auslösen kann.

**[0011]** Hinsichtlich unterschiedlicher Möglichkeiten zur Kopplung einer vorklappbaren Rückenlehne an einen Polsterträger, um beim Vorklappen der Rückenlehne eine Verlagerung des Polsterträgers zu erreichen, wird auf die DE 203 03 753 und die DE 203 04 713 verwiesen. Hinsichtlich einer zusätzlichen Verlagerung der Rückenlehne selbst beim Vorklappen wird neben der DE 203 03 753 noch auf die DE 102 46 473 verwiesen.

**[0012]** Das Koppelglied ist vorzugsweise längserstreckt ausgebildet, z. B. in Form eines Druck- oder Zugmittels, insbesondere als flexibles Zugmittel (Zugseil), an dessen einem Ende das elastische Element angeordnet ist. Das längserstreckte Koppelglied kann dabei zumindest abschnittsweise in einer Bowdenhüllen geführt sein.

**[0013]** Das elastische Element wird vorzugsweise derart angeordnet, dass das Koppelglied über das elastische Element mit der Rückenlehne in Verbindung steht, insbesondere dadurch, dass sich das elastische Element unmittelbar oder mittelbar über ein weiteres Bauteil, wie z.B. ein drehbar an der Rückenlehne angeordnetes Stützelement, an der Rückenlehne abstützt. Hierzu kann vorgesehen sein, dass das elastische Element an einem Ende mit dem Koppelglied verbunden ist und sich mit dem anderen Ende an der Rückenlehne abstützt, so dass beim Vorklappen der Rückenlehne zunächst das elastische Element deformiert wird, bevor die Rückenlehne über das Koppelglied auf den Polsterträger einwirken kann.

**[0014]** Bei einem als flexibles Zugmittel ausgebildeten Koppelglied erfolgt etwa bei einer Straffung des Zugmittels durch das Vorklappen der Rückenlehne zunächst eine Deformation des elastischen Elementes. Erst wenn diese abgeschlossen ist, kann durch die Straffung des Zugmittels eine Verlagerung des Polsterträgers ausgelöst werden.

**[0015]** Hierbei ist das elastische Element vorzugsweise als Schraubenfeder, z. B. in Form einer Zug- oder einer Druckfeder ausgebildet, die den lehnenseitigen Endabschnitt des Koppelgliedes umschließt.

**[0016]** Mit seinem der Rückenlehne abgewandten Ende greift das Koppelglied wiederum unmittelbar oder mittelbar über weitere Bauteile an den Polsterträger an, und zwar insbesondere im Bereich von dessen in Sitzlängsrichtung vorderem Ende.

**[0017]** Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist ein Verriegelungsmechanismus vorgesehen, mit dem der Polsterträger derart verriegelbar ist, dass er nicht verlagert werden kann, und der vorzugsweise in Richtung auf den verriegelten Zustand elastisch vorgespannt ist. Zur Verlagerung des Polsterträgers beim Vorklappen der Rückenlehne auf die Sitzfläche

muss dann dieser Verriegelungsmechanismus zunächst entriegelt werden, und zwar vorzugsweise erst nach der Deformation des elastischen Elementes, das zur federnden Lagerung des Koppelgliedes dient.

**[0018]** Zur Entriegelung des Verriegelungsmechanismus kann eine mit dem Koppelglied in Wirkverbindung stehende Baugruppe, wie z. B. eine Bowdenhülle des längserstreckten Koppelgliedes, dienen. Bei Verwendung eines flexiblen Zugmittels als Koppelglied lässt sich eine entsprechende Betätigung der Bowdenhülle bei einer Straffung des Zugmittels beim Vorklappen der Rückenlehne (nach der Deformation des elastischen Elementes) dadurch erreichen, dass eine Bewegung des Zugmittels durch die Verriegelung des Polsterträgers zunächst verhindert wird. Daher führt die nach Deformation des elastischen Elementes einsetzende Straffung des Zugmittels zunächst nur zu einer Verschiebung der Bowdenhülle, die dann über ein entsprechendes Entriegelungselement auf den Verriegelungsmechanismus des Polsterträgers einwirkt.

**[0019]** Hierzu kann vorgesehen sein, dass sich die Bowdenhülle einerseits an dem Entriegelungselement des Verriegelungsmechanismus und andererseits an einem sitzgestellfesten Träger der Rückenlehne abstützt, und zwar vorzugsweise jeweils über ein drehbar gelagertes Stützelement. Die zum Abstützen des elastischen Elementes bzw. der Bowdenhülle verwendeten drehbar gelagerten Stützelemente können jeweils eine Durchgangsöffnung aufweisen, die von dem längserstreckten Koppelglied durchgriffen wird.

**[0020]** Nach der Entriegelung des Verriegelungsmechanismus mittels des Bowdenzugs kann eine Bewegung des sich beim Vorklappen der Rückenlehne straffenden Zugmittels erfolgen, wobei dieses die gewünschte Verlagerung des Polsterträgers bewirkt.

**[0021]** Um die Verlagerung des Polsterträgers beim Vorklappen der Rückenlehne zu ermöglichen, kann dieser beispielsweise über einen Schwenkhebel mit einer Bodenbaugruppe eines Kraftfahrzeugs verbindbar sein. Darüber hinaus kann dem Polsterträger eine Führungseinrichtung in Form einer Führungskulisse und eines darin geführten Führungsbolzens zugeordnet sein, mittels der der Polsterträger bei seiner Verlagerung geführt wird.

**[0022]** Eine Verriegelung des Polsterträgers bei in Gebrauchsposition befindlicher Rückenlehne kann dann dadurch erreicht werden, dass ein Verriegelungselement des Verriegelungsmechanismus, z. B. ein schwenkbar gelagerter Verriegelungshebel, auf den Führungsbolzen dieser Führungseinrichtung einwirkt und dessen Bewegung in der Führungskulisse verhindert. Zur Entriegelung des Verriegelungsme-

chanismus muss dieser Hebel dann beim Vorklappen der Rückenlehne derart verschwenkt werden, dass er die Führungseinrichtung freigibt.

**[0023]** Um das Vorklappen der Rückenlehne auf die Sitzfläche sowie ggf. ein Verschwenken der Rückenlehne zwischen verschiedenen Gebrauchspositionen zu ermöglichen, ist diese vorzugsweise um eine Achse verschwenkbar gelagert. Hierbei kann es sich einerseits um eine ortsfest am Lehnenträger ausgebildete Achse handeln oder alternativ um eine in einer Führungskulisse angeordnete, beim Vorklappen der Rückenlehne verlagerbare Achse. Durch eine Verlagerung der Achse der Rückenlehne beim Vorklappen kann eine Kollision der Rückenlehne mit weiteren Baugruppen des entsprechenden Kraftfahrzeugs verhindert werden. Handelt es sich bei dem entsprechenden Kraftfahrzeugsitz um einen Rücksitz, so lässt sich hierdurch beispielsweise eine Kollision mit der Rückenlehne des davor befindlichen Kraftfahrzeugsitzes beim Vorklappen vermeiden.

**[0024]** Sofern sich die Rückenlehne durch Verschwenken in unterschiedliche Gebrauchspositionen bringen lässt, in denen diese jeweils verriegelbar ist, so kann hierfür eine beliebige bekannte Verstelleinrichtung für die Lehneneigung verwendet werden. Bei einer selbsthemmenden Auslegung dieser Verstelleinrichtung ist gleichzeitig gewährleistet, dass die Rückenlehne in ihrer jeweiligen Gebrauchsposition verriegelt ist. Bei einer nicht selbsthemmenden Ausbildung der Verstelleinrichtung müssen hierzu entsprechende Verriegelungsmittel vorgesehen sein. In jedem Fall wird durch die erfindungsgemäße federnde Lagerung des Koppelgliedes ermöglicht, dass sich die Rückenlehne in einem bestimmten Gebrauchsbereich in unterschiedliche Gebrauchspositionen verschwenken lässt, ohne dass es zu einer Verlagerung des Polsterträgers kommt.

**[0025]** Besonders bevorzugt ist eine solche Ausbildung des Kraftfahrzeugsitzes hinsichtlich der Koppelung zwischen Rückenlehne und Polsterträger, bei der bei einem Verschwenken der Rückenlehne aus einer Gebrauchsposition heraus, um die Rückenlehne auf die Sitzfläche vorzuklappen, zunächst in einem ersten Schwenkbereich eine Deformation des elastischen Elementes (durch Verspannen und/oder Entspannen) erfolgt, ohne dass das Koppelglied auf den Verriegelungsmechanismus des Polsterträgers oder den Polsterträger selbst einwirkt, um eine Entriegelung bzw. Verlagerung des Polsterträgers zu bewirken. Dieser erste Schwenkbereich (Ausgleichsbereich) ermöglicht somit eine Neigungseinstellung der Rückenlehne zwischen unterschiedlichen Gebrauchspositionen in einem Gebrauchsbereich, in dem die Verstellung der Rückenlehne keine Einwirkung auf den Polsterträger zur Folge hat. In einem daran anschließenden zweiten Schwenkbereich (Entriegelungsbereich) der Rückenlehne erfolgt dann

bei einem weiteren Vorklappen der Rückenlehne die Entriegelung des Verriegelungsmechanismus des Polsterträgers. In einem dritten Schwenkbereich, der an den vorgenannten zweiten Schwenkbereich anschließt und als Verlagerungsbereich dient, wird dann beim weiteren Vorklappen der Rückenlehne der Polsterträger durch Einwirkung des Koppelgliedes in der gewünschten Weise verlagert, also insbesondere abgesenkt und/oder in Sitzlängsrichtung verschoben.

#### Ausführungsbeispiel

**[0026]** Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden bei der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Figuren deutlich werden.

**[0027]** Es zeigen:

**[0028]** Fig. 1a einen Kraftfahrzeugsitz mit hochgeklappter, in einer Gebrauchsposition befindlicher Rückenlehne in perspektivischer Darstellung;

**[0029]** Fig. 1 b eine Seitenansicht des Kraftfahrzeugsitzes aus Fig. 1a;

**[0030]** Fig. 1 c einen Ausschnitt des Kraftfahrzeugsitzes aus den Fig. 1a und 1b im Bereich des Lehnenträgers;

**[0031]** Fig. 1d eine vergrößerte Darstellung eines Stützbolzens aus Fig. 1c;

**[0032]** Fig. 2 den Kraftfahrzeugsitz aus den Fig. 1a und 1b beim Vorklappen der Rückenlehne in Richtung auf die Sitzfläche;

**[0033]** Fig. 3 den Kraftfahrzeugsitz aus den Fig. 1a und 1b nach dem Vorklappen auf die Sitzfläche.

**[0034]** In den Fig. 1a und 1b ist ein Kraftfahrzeugsitz dargestellt, der ein Sitzuntergestell U sowie eine Rückenlehne R aufweist. Das Sitzuntergestell U wird gebildet durch zwei an den beiden Längsseiten des Kraftfahrzeugsitzes angeordnete, sich in Sitzlängsrichtung L erstreckende Sitzseitenteile S, die jeweils karosseriefest am Boden eines Kraftfahrzeugs anzuordnen sind und an denen eine Sitzwanne W schwenkbar gelagert ist. Die Sitzwanne W dient als Polsterträger zur Aufnahme eines Sitzpolsters und definiert so die Sitzfläche F des Kraftfahrzeugsitzes, auf der ein Fahrzeuginsasse Platz nehmen kann. Die Rückenlehne R ist um eine Achse A verschwenkbar an zwei Lehnenträgern T in Form von Lehnenschlägen gelagert, die an je einer Längsseite des Kraftfahrzeugsitzes gemeinsam mit dem entsprechenden Sitzseitenteil S karosseriefest anzuordnen sind.

**[0035]** Anhand der Fig. 1a und 1b wird deutlich,

dass die durch eine Lagerwelle der Rückenlehne R definierte Schwenkachse A in einer Kulissenführung K geführt ist, so dass sich die Schwenkachse A bei einer Schwenkbewegung der Rückenlehne R entlang der Führungskulisse K bewegen kann.

**[0036]** Anhand der vergrößerten Darstellung des eines Teiles des Kraftfahrzeugsitzes in Fig. 1c ist erkennbar, dass die Sitzwanne W im Bereich des in Sitzlängsrichtung L hinteren Endes des Kraftfahrzeugsitzes, d.h. desjenigen Endes, an dem die Rückenlehne R von dem Sitzuntergestell U absteht, mittels einer Schwenkachse A' verschwenkbar an dem Sitzseitenteil S angelenkt ist. Die Schwenkachse A' ist in einer im Sitzseitenteil S ausgebildeten Kulissenführung K' geführt, die sich in Sitzlängsrichtung erstreckt und dabei in Vorwärtsrichtung nach unten geneigt ist.

**[0037]** Im Bereich des in Sitzlängsrichtung L vorderen Endes des Sitzuntergestells U, d. h. im Bereich des von der Rückenlehne R beabstandeten Endes des Sitzuntergestells U, ist die Sitzwanne W mittels eines Schwenkhebels 6 mit dem Sitzseitenteil S verbunden. Der Schwenkhebel 6 ist dabei um eine erste Achse 61 verschwenkbar am Sitzseitenteil S und um eine zweite Achse 62 verschwenkbar an der Sitzwanne W angelenkt. Mittels einer Feder 63 ist der Schwenkhebel 6 in Richtung auf eine aufrechte Position vorgespannt, so dass die Sitzwanne W in vertikaler Richtung z (im wesentlichen senkrecht zur Sitzfläche F) angehoben ist.

**[0038]** Die Rückenlehne R des in den Fig. 1a bis 1c dargestellten Kraftfahrzeugsitzes lässt sich in Richtung auf die Sitzfläche F des Sitzuntergestells U vorklappen, z. B. um zusätzlichen Transport- und Stauraum im Fahrzeug zur Verfügung zu stellen, wenn der entsprechende Fahrzeugsitz nicht für einen Fahrzeuginsassen benötigt wird. Bei diesem Vorklappen der Rückenlehne R in Richtung auf die Sitzfläche F wird die Schwenkachse A der Rückenlehne R in der zugeordneten Führungskulisse K bewegt, und zwar zunächst in Sitzlängsrichtung L nach hinten, wodurch beim Vorklappen der Rückenlehne R eine Kollision mit vor dem entsprechenden Fahrzeugsitz befindlichen Baugruppen des Kraftfahrzeugs, wie z. B. des Armaturenbrettes (im Fall eines Vordersitzes) bzw. mit einem anderen Fahrzeugsitz (im Fall eines Rücksitzes) verhindert werden soll.

**[0039]** Anhand der Fig. 1b und 1c wird deutlich, dass die Rückenlehne R über ein Zugmittel 1 in Form eines Zugseiles der Sitzwanne W gekoppelt ist. Das Zugseil 1 durchgreift mit seinem lehnenseitigen Endabschnitt eine als Druckfeder ausgebildete Schraubenfeder 2 (Ausgleichsfeder) und weist an seinem Ende eine Verdickung 11 (in Form eines Seilnippels) auf, so dass das Zugseil 1 mit seinem rückenlehnenseitigen Ende 11 an der Schraubenfeder 2 festgelegt

ist.

**[0040]** Die Schraubenfeder 2 stützt sich mit ihrem dem Ende 11 des Zugseils 1 abgewandten Ende an einem schwenkbar an der Rückenlehne R gelagerten Stützbolzen 3a (vergleiche Fig. 1d) ab, der eine Durchgangsöffnung 31 aufweist, die von dem Zugseil 11 durchgriffen wird. Das Zugseil 1 steht bei in Gebrauchsposition befindlicher Rückenlehne derart unter Spannung, dass die Schraubenfeder 2 zwischen dem einen Ende 11 des Zugseils 1 und dem Stützbolzen 3a der Rückenlehne R unter leichter Vorspannung aufgenommen ist.

**[0041]** Hinter der Rückenlehne R ist das Zugseil 1 abschnittsweise in einer Bowdenhülle 10 geführt, die sich einerseits an einem drehbar am Lehnenträger T gelagerten Stützbolzen 3b und andererseits an einem drehbar an einem Entriegelungshebel 4 gelagerten Stützbolzen 3c abstützt. Die Stützbolzen 3b, 3c weisen entsprechend dem in Fig. 1d dargestellten, an der Rückenlehne R vorgesehenen Stützbolzen 3a ebenfalls Durchgangsöffnungen 31 für das Zugseil 1 auf.

**[0042]** Die Bowdenhülle 10 ist in Fig. 1c aufgeschnitten dargestellt und dementsprechend in zwei Abschnitte unterteilt. Tatsächlich ist an beiden Längsseiten der Rückenlehne R im Bereich des jeweiligen Lehnenträgers T, vergleiche Fig. 1a, jeweils ein Zugmittel 1 über eine Druckfeder 2 festgelegt, das sich von der Rückenlehne R zu der Sitzwanne W erstreckt. Dabei werden jedoch die Zugmittel 1 auf die jeweils gegenüberliegende Längsseite des Fahrzeugsitzes geführt. D. h., das Zugmittel, das auf der einen Längsseite des Fahrzeugsitzes an der Rückenlehne R festgelegt ist, wird zu der gegenüberliegenden Längsseite der Sitzwanne geführt und umgekehrt. Dadurch kreuzen sich die Zugmittel 1 und damit auch die zugehörigen Bowdenhüllen 10 unterhalb der Sitzwanne W. D. h., der in Fig. 1c dargestellte rückenlehnenseitige Abschnitt des Bowdenzugs 1, 10 erstreckt sich zu der (in Fig. 1c nicht erkennbaren) anderen Längsseite der Sitzwanne W und der in Fig. 1c dargestellte, entlang der Sitzwanne W erstreckte Abschnitt des Bowdenzugs 1, 10 erstreckt sich zu dem gegenüberliegenden, in Fig. 1c nicht dargestellten Lehnenträger T. Im folgenden wird jedoch der Einfachheit halber die Beschreibung so fortgeführt, als verliefte der in Fig. 1c erkennbare Bowdenzug 1, 10 durchgängig von der Rückenlehne R zu der Sitzwanne W.

**[0043]** Wie anhand Fig. 1c in Verbindung mit den Fig. 1a und 1b dargestellt, erstreckt sich das Zugseil 1 von dem Entriegelungshebel 4 entlang der Sitzwanne W bis zu deren vorderem Ende, wird dort mittels eines Umlenkelementes 15 umgelenkt und ist mit seinem zweiten Ende 12 im Bereich des vorderen Endes der Sitzwanne W an dieser festgelegt.

**[0044]** Der um eine am Sitzseitenteil S ausgebildete Achse 40 verschwenkbar gelagerte Entriegelungshebel 4, an dessen einem Hebelarm 41 der zweite Stützbolzen 3c der Bowdenhülle 10 gelagert ist, weist an seinem zweiten Hebelarm 42 eine Kulissenführung 44 auf, in die ein Führungszapfen 51 eines um eine Schwenkachse 50 verschwenkbar gelagerten Verriegelungshebels 5 eingreift. Der Verriegelungshebel 5 ist mittels einer als Schenkelfeder ausgebildeten Drehfeder 55, deren einer Schenkel sich am Sitzseitenteil S abstützt und deren anderer Schenkel auf den Bolzen 51 einwirkt, in Richtung auf eine Verriegelungsposition vorgespannt, in der der Verriegelungshebel 5 eine Bewegung der Schwenkachse A' in der zugeordneten Kulisse K' des Sitzseitenteils S verhindert. Hierdurch ist die Sitzwanne W mittels des Verriegelungshebels 5 verriegelt, da eine Schwenkbewegung der Sitzwanne W um ihre Achse A' aufgrund der gewählten Geometrie und Anordnung des vorderen Schwenkhebels 6 stets von einer Verschiebung der Schwenkachse A' in der zugeordneten Führungskulisse K' begleitet sein muss. Wird eine solche Verschiebung mittels des Verriegelungshebels 5 verhindert, so ist die Sitzwanne W insgesamt arretiert.

**[0045]** Bei einem Vorklappen der Rückenlehne R in Richtung auf die Sitzfläche F wird die Rückenlehne R zunächst aus der in den Fig. 1a bis 1c dargestellten Gebrauchsposition heraus in die Vertikale verschoben, wobei sich das Zugseil 1 und die Ausgleichsfeder 2 etwas entspannen. Beim weiteren Vorklappen der Rückenlehne R in Richtung auf die Sitzfläche F, wie in Fig. 2 dargestellt, kommt es zu einer zunehmenden Straffung des Zugseiles 1 und damit zu einer zunehmenden Komprimierung und Verspannung der Ausgleichsfeder 2, da der Abstand des rückenleh-nenseitigen Endes 11 des Zugmittels 1 von dem sitz-untergestellseitigen Umlenkelement 15 wächst. Diese Straffung des Zugseiles 1 wird in einem ersten Schwenkbereich der Rückenlehne R so lange durch eine zunehmende Verspannung der Ausgleichsfeder 2 kompensiert, bis die Ausgleichsfeder 2 auf Block zusammengedrückt ist und nicht weiter komprimiert werden kann.

**[0046]** Auch in diesem Zustand führt jedoch die zunehmende Straffung des Zugseiles 1 in einem zweiten Schwenkbereich der Rückenlehne R noch nicht zu einer Bewegung des Zugseiles 1 selbst. Denn diese wird dadurch verhindert, dass die Sitzwanne W mittels des Verriegelungshebels 5 verriegelt ist und daher nicht verschwenkt werden kann. Insofern ist das sitzwannenseitige Ende 12 des Zugseiles 1 ortsfest fixiert und kann trotz der zunehmenden Straffung des Zugseiles 1 beim weiteren Vorklappen der Rückenlehne R noch keine Zugsbewegung ausführen. Statt dessen kommt es zunächst zu einer Relativbewegung der Bowdenhülle 11 relativ zu dem Zugmittel 1 entgegen der Zugrichtung, wobei die Bowdenhülle 10 gegen den am Entriegelungshebel 4 angeordne-

ten Stützbolzen 3c drückt und dabei den Entriegelungshebel 4 (entgegen dem Uhrzeigersinn) verschwenkt. Dabei wird über die am Entriegelungshebel 4 vorgesehene Führungskulisse 44 und den am Verriegelungshebel 5 vorgesehenen Bolzen 51 der Verriegelungshebel 5 mitgenommen, so dass dieser entgegen der Wirkung der Drehfeder 55 (im Uhrzeigersinn) verschwenkt wird, wobei er die Schwenkachse A' in der zugeordneten Führungskulisse K' des Sitzseitenteils S freigibt. Die Sitzwanne W ist dann nicht mehr verriegelt und die Zugkraft des Zugmittels bewirkt beim weiteren Vorklappen der Rückenlehne R in einem dritten Schwenkbereich ein Absenken des vorderen Endes der Sitzwanne W, wobei der entsprechende Schwenkhebel 6 entgegen dem Uhrzeigersinn nach vorne verschwenkt wird. Dies entspricht einer kombinierten Absenkung und Vorverlagerung der Sitzwanne W an deren vorderem Ende, wobei sich deren Schwenkachse A' in der zugeordneten Kulissenführung K' ebenfalls nach vorne und nach unten bewegt. Der Sitz befindet sich dann gemäß Fig. 3 in einem Zustand, in dem oberhalb der Rückenlehne R zusätzlicher Stau- bzw. Transportraum zur Verfügung gestellt wird.

**[0047]** Wenn die Rückenlehne R ausgehend von dem in Fig. 3 dargestellten vorgeklappten Zustand wieder in ihre in den Fig. 1a und 1b dargestellte Gebrauchsposition zurückgeschwenkt wird, dann wird hierbei das erneute Anheben und Zurückverlagern des vorderen Endes der Sitzwanne W durch die auf den Schwenkhebel 6 einwirkende Rückstellfeder 63 unterstützt.

**[0048]** Wenn die Rückenlehne R auf ihrem Weg zurück in die Gebrauchsposition so weit hochgeklappt worden ist, dass die Zugspannung des Zugseiles 1 vollständig durch die Ausgleichsfeder 2 kompensiert wird, dann kehrt unter der Wirkung der Drehfeder 55 auch der Verriegelungshebel 5 in die Position zurück, in der er die Schwenkachse A' der Sitzwanne W wieder am hinteren Ende der entsprechenden Führungskulisse K' blockiert und damit die Sitzwanne W verriegelt. (Die Rückkehr der Schwenkachse A' der Sitzwanne W zum hinteren Ende der Führungskulisse K' erfolgt automatisch beim Zurückschwenken, d.h. Hochklappen, der Rückenlehne R aufgrund der nachlassenden Zugspannung des Zugseiles 1 sowie der damit verbundenen automatischen Schwenkbewegung des Schwenkhebels 6 nach oben unter der Wirkung der Rückstellfeder 63.) Beim weiteren Zurückschwenken der Rückenlehne R (in etwa von dem in Fig. 2 dargestellten, leicht nach vorne geneigten Zustand bis in die in den Fig. 1a und 1b gezeigte Gebrauchsposition) werden Änderungen in der Zugspannung des Zugseiles 1 vollständig durch die Ausgleichsfeder 2 kompensiert und wirken sich nicht auf den Entriegelungshebel 4, den Verriegelungshebel 5 oder den Schwenkhebel 6 der Sitzwanne W aus.



[0049] Der vorstehend anhand der Fig. 1a bis 3 erläuterte Fahrzeugsitz hat den wichtigen Vorteil, dass in einem begrenzten Schwenkbereich beim Vorklappen der Rückenlehne aus einer Gebrauchsposition in Richtung auf die Sitzfläche eine Straffung des Zugseiles, über das die Rückenlehne mit der Sitzwanne gekoppelt ist, vollständig durch eine Deformation einer Ausgleichsfeder kompensiert wird. Dadurch wirkt sich diese Straffung des Zugseiles zunächst weder auf die Sitzwanne noch auf deren Verriegelungseinrichtung (Verriegelungshebel) aus. Erst wenn die Ausgleichsfeder auf Block zusammengedrückt ist, bewirkt das Zugseil über die zugeordnete Bowdenhülle eine Entriegelung des Verriegelungshebels und löst dann eine Vorverlagerung und Absenkung des vorderen Endes der Sitzwanne aus.

[0050] Dabei ist von Bedeutung, dass die Ausgleichsfeder 2 leichter deformierbar ist als die Drehfeder 55, mit der der Verriegelungshebel 5 in Richtung auf den verriegelten Zustand vorgespannt ist. Denn dies hat zur Folge, dass die Straffung des Zugmittels 1 beim Vorklappen der Rückenlehne R zunächst ein Zusammendrücken der Ausgleichsfeder 2 bewirkt und erst anschließend eine Entriegelung des Verriegelungshebels 5 entgegen der Wirkung der Drehfeder 55.

#### Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugsitz mit

- einer Rückenlehne, die aus mindestens einer Gebrauchsposition, in der sie zum Abstützen des Rückens eines Sitzbenutzers dient, durch Verschwenken auf eine Sitzfläche des Kraftfahrzeugsitzes vorklappbar ist,
- einem Polsterträger, der zur Aufnahme eines Sitzpolsters dient, das die Sitzfläche definiert und auf dem ein Sitzbenutzer sitzen kann, und
- einem Koppelglied, über das die Rückenlehne derart mit dem Polsterträger gekoppelt ist, dass dieser beim Vorklappen der Rückenlehne verlagert, insbesondere abgesenkt und/oder in Sitzlängsrichtung bewegt, wird,

**dadurch gekennzeichnet,**

dass das Koppelglied (1) derart mit einem elastischen Element (2) in Verbindung steht, dass bei einem Verschwenken der Rückenlehne (R) aus einer Gebrauchsposition heraus in einem ersten Schwenkbereich das elastische Element (2) deformiert wird und in mindestens einem weiteren Schwenkbereich das Koppelglied (1) auf den Polsterträger (W) einwirken kann.

2. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Koppelglied (1) längserstreckt ausgebildet ist und das elastische Element (2) an einem Ende (11) des Koppelgliedes (1) angreift.

3. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 1 oder 2, da-

durch gekennzeichnet, dass das Koppelglied (1) als Druck- oder als Zugmittels ausgebildet ist.

4. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Koppelglied (1) als flexibles Zugmittel, insbesondere als Zugseil, ausgebildet ist.

5. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Koppelglied (1) zumindest abschnittsweise in einer Bowdenhülle (10) geführt ist.

6. Kraftfahrzeugsitz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Koppelglied (1) über das elastische Element (2) mit der Rückenlehne (R) in Verbindung steht.

7. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Element (2) sich an der Rückenlehne (R) abstützt, und zwar vorzugsweise über ein drehbar an der Rückenlehne (R) angeordnetes Stützelement (3a).

8. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Element (2) an einem Ende mit dem Koppelglied (1) verbunden ist und sich mit dem anderen Ende an der Rückenlehne (R) abstützt, so dass bei einem Vorklappen der Rückenlehne (R) unter der Wirkung des Koppelgliedes (1) zunächst das elastische Element (2) deformiert, bevor das Koppelglied (1) zur Verlagerung auf den Polsterträger (W) einwirken kann.

9. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 4 und 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugmittel (1) beim Vorklappen der Rückenlehne (R) gestrafft wird, wodurch zunächst das elastische Element (2) deformiert wird.

10. Kraftfahrzeugsitz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Element (2) als Zug- oder als Druckfeder ausgebildet ist.

11. Kraftfahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Element (2) als Schraubenfeder ausgebildet ist, die einen Endabschnitt des Koppelgliedes (1) umschließt.

12. Kraftfahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 2 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Koppelglied (1) mit einem Ende (11) an der Rückenlehne (R) und mit dem anderen Ende (12) am Polsterträger (W) angreift.

13. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Koppelglied (1) am Polsterträger (W) im Bereich von dessen in Sitzlängsrichtung (L) vorderem Ende angreift.

14. Kraftfahrzeugsitz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verriegelungsmechanismus (5) vorgesehen ist, mit dem der Polsterträger (W) derart verriegelbar ist, dass er nicht unter der Wirkung des Koppelgliedes (1) verlagert werden kann.

15. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Verriegelungsmechanismus (5) in Richtung auf den verriegelten Zustand vorgespannt ist.

16. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Verriegelungsmechanismus (5) durch Einwirkung der Rückenlehne (R) auf das Koppelglied (1) entriegelbar ist.

17. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Verriegelungsmechanismus (5) nach einer vorgebbaren, insbesondere vollständigen, Deformation des elastischen Elementes (2) durch weitere Einwirkung der Rückenlehne (R) auf das Koppelglied (1) beim Vorklappen der Rückenlehne (R) entriegelbar ist.

18. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Verriegelungsmechanismus (5) durch eine mit dem Koppelglied (1) in Wirkverbindung stehende Baugruppe (10) entriegelbar ist.

19. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 5 und 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Verriegelungsmechanismus (5) mittels der Bowdenhülle (10) dadurch entriegelbar ist, dass diese bei einer Straffung des Zugmittels (1) verschoben wird.

20. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Bowdenhülle (10) mit einem Entriegelungselement (4) in Verbindung steht, das zur Entriegelung des Verriegelungsmechanismus (5) vorgesehen ist, wobei sich die Bowdenhülle (10) vorzugsweise an dem Entriegelungselement (4) abstützt.

21. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Bowdenhülle (10) an einem drehbar gelagerten Stützelement (3c) des Entriegelungselementes (4) abstützt.

22. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Bowdenhülle (10) mit dem anderen Ende an einem Träger (T) der Rückenlehne (R) abstützt, insbesondere an einem drehbar an dem Lehnenträger (T) gelagerten Stützelement (3b).

23. Kraftfahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 18 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass nach der Entriegelung des Verriegelungsmechanismus (5) das

Koppelglied (1) bei einem weiteren Vorklappen der Rückenlehne (R) bewegt wird, so dass es eine Verlagerung des Polsterträgers (W) bewirkt.

24. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 2 und einem der Ansprüche 7, 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützelement (3a, 3b, 3c) eine Durchgangsöffnung (31) für das längserstreckte Koppelglied (1) aufweist.

25. Kraftfahrzeugsitz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Polsterträger (W) über einen Schwenkhebel (6) mit einer bodenfesten Baugruppe (S) eines Kraftfahrzeugs verbindbar ist.

26. Kraftfahrzeugsitz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dem Polsterträger (W) eine Führungseinrichtung (A', K') zugeordnet ist, mittels derer er bei einer Verlagerung geführt wird und dass die Führungseinrichtung (A', K') durch eine Führungskulisse (K') und einen darin geführten Bolzen (K') gebildet wird.

27. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 24 und 26, dadurch gekennzeichnet, dass der Verriegelungsmechanismus (5) im verriegelten Zustand auf die Führungseinrichtung (A', K') einwirkt, um eine Verlagerung des Polsterträgers (W) zu blockieren.

28. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass der Verriegelungsmechanismus (5) mittels eines schwenkbar gelagerten Verriegelungshebels auf die Führungseinrichtung (A', K') einwirkt.

29. Kraftfahrzeugsitz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Element (2) ein Vorklappen der Rückenlehne (R) aus der mindestens einen Gebrauchsposition heraus in Richtung auf die Sitzfläche (F) um einen definierten Schwenkwinkel gestattet, ohne dass die Rückenlehne (R) über das Koppelglied (1) eine Verlagerung des Polsterträgers (W) bewirkt.

30. Kraftfahrzeugsitz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückenlehne (R) um eine Achse (A) verschwenkbar gelagert ist.

31. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkachse als ortsfeste Achse ausgebildet ist.

32. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkachse (A) als eine beim Vorklappen der Rückenlehne (R) verlagerbare Achse ausgebildet ist.

33. Kraftfahrzeugsitz nach einem der vorherge-

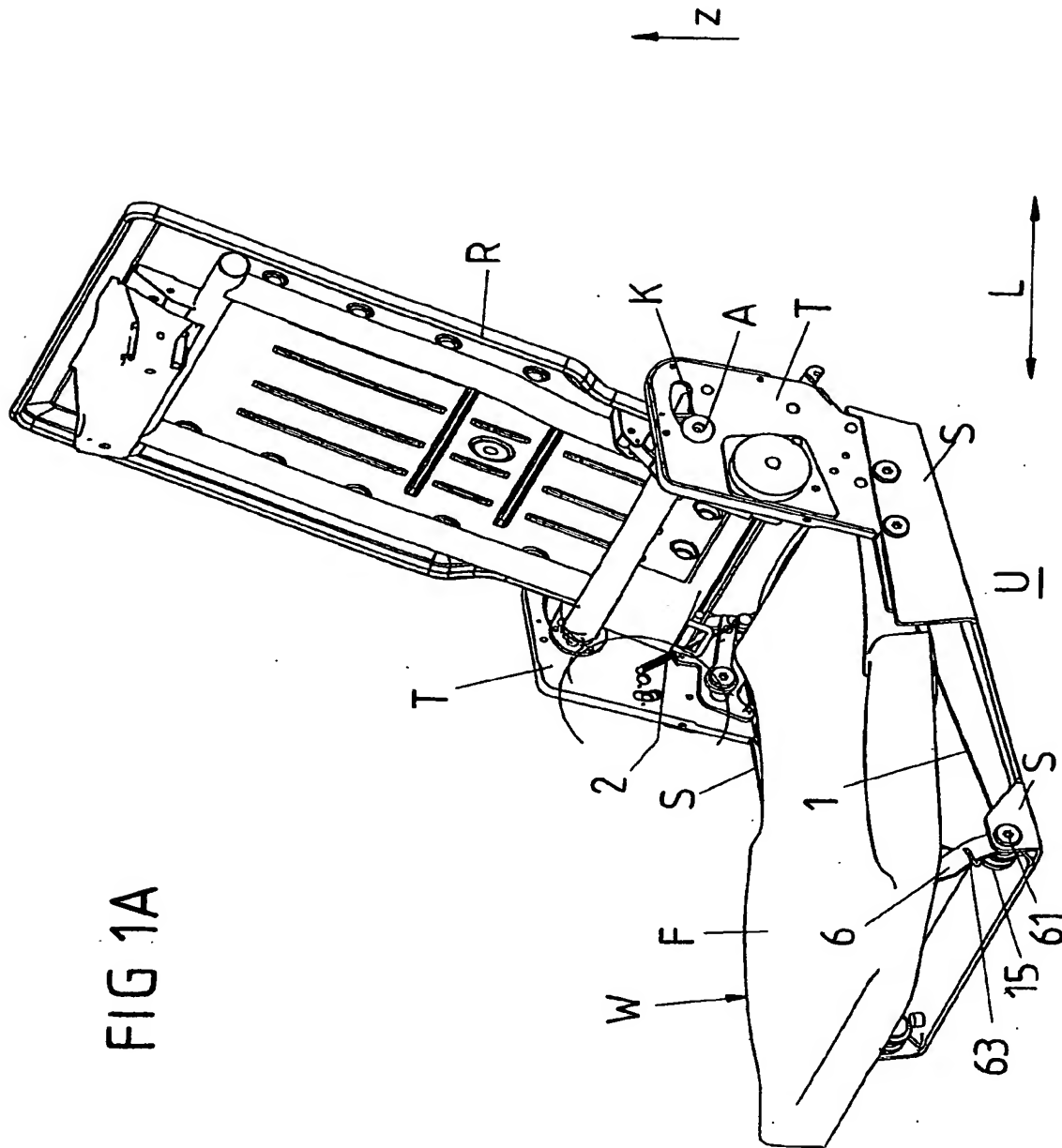
henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Rückenlehne (R) eine Verstelleinrichtung zugeordnet ist, mittels der die Rückenlehne (R) in einem Gebrauchsbereich durch Verschwenken in verschiedene Gebrauchspositionen einstellt werden kann.

34. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Verschwenken der Rückenlehne (R) innerhalb des Gebrauchsbereiches das elastische Element (2) durch Verspannen oder Entspannen deformiert wird, so dass keine Einwirkung des Koppelgliedes (1) auf den Polsterträger (W) erfolgt.

35. Kraftfahrzeugsitz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Verschwenken der Rückenlehne (R) aus einer Gebrauchsposition heraus nach vorne

- in einem ersten Schwenkbereich das elastische Element (2) deformiert wird, so dass das Koppelglied (1) nicht auf die Sitzwanne (W) einwirken kann,
- in einem daran anschließenden zweiten Schwenkbereich ein Verriegelungsmechanismus (5) des Polsterträgers (W) entriegelt wird und
- in einem daran anschließenden dritten Schwenkbereich das Koppelglied (2) derart auf den Polsterträger (W) einwirkt, dass dieser verlagert wird.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen



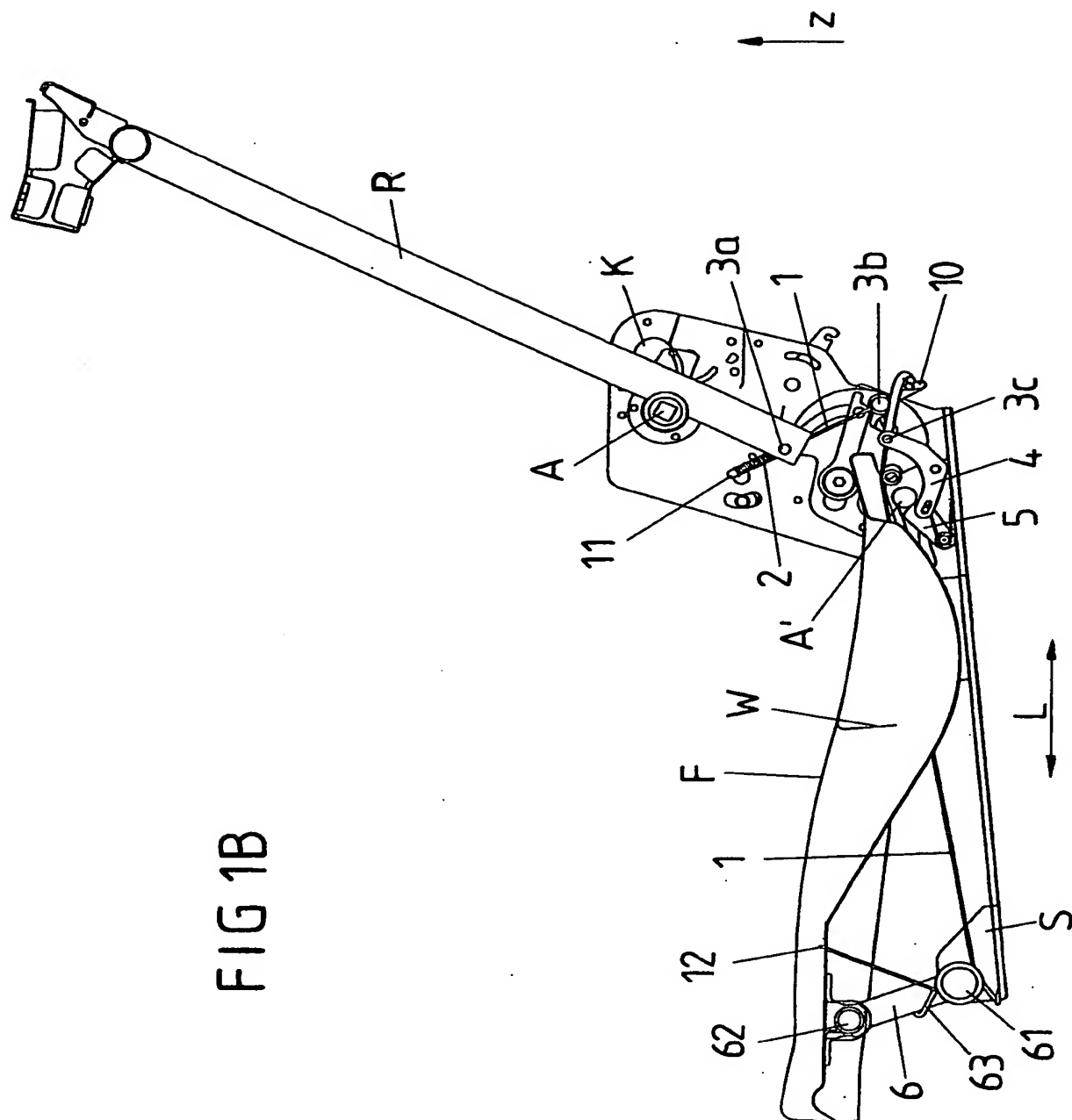


FIG 1B

FIG 1D

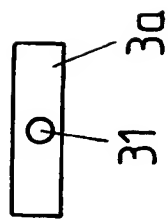


FIG 1C

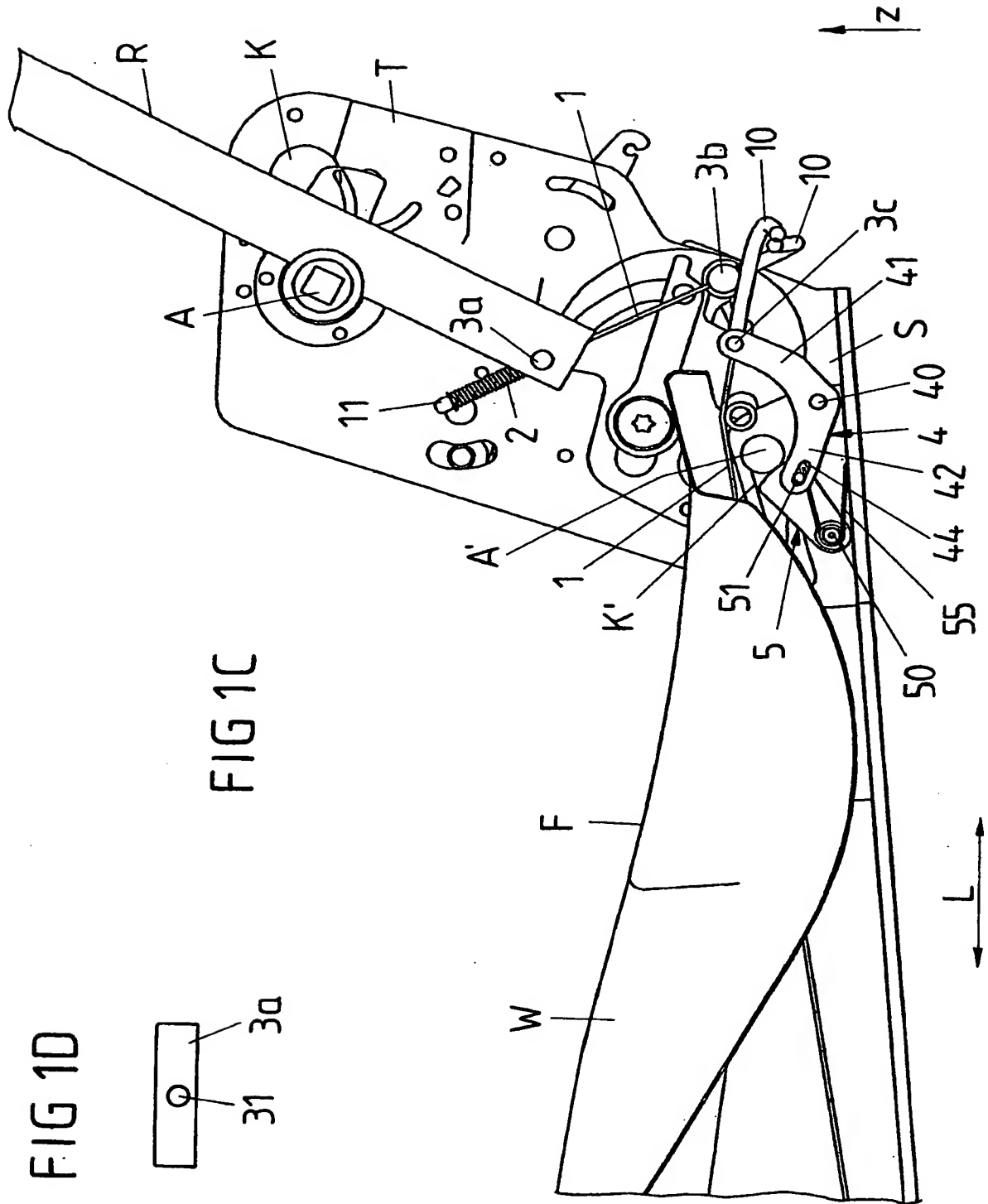


FIG 2

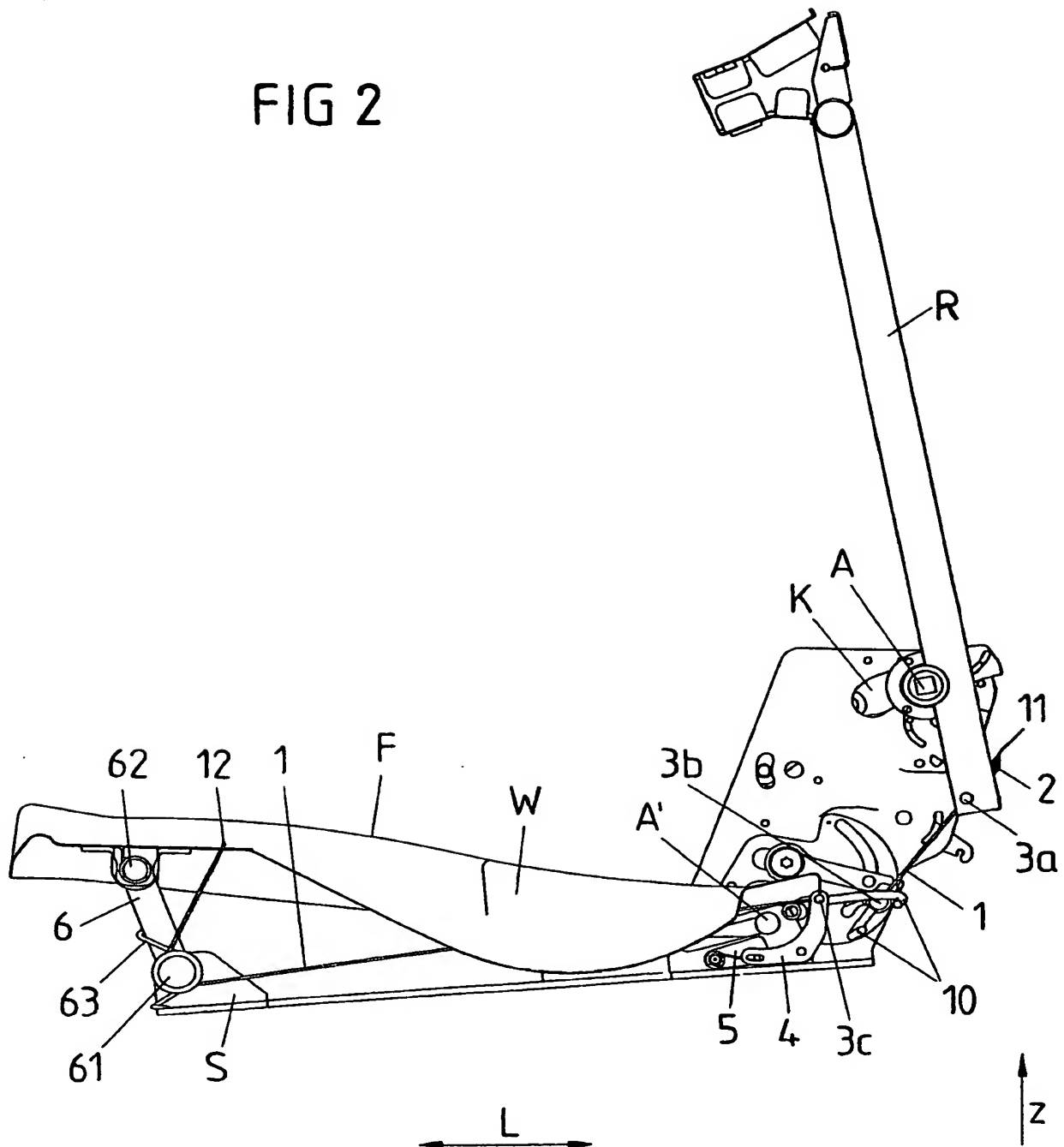


FIG 3

